PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH

Temperaturbegrenzer TB 40-1

universal line

universal line

TB40-1

TB40-1
TB40-1
TB40-1
TB40-1
TB40-1
TB40-1

Bedienungsanleitung

Deutsch

9499-040-93418

Gültig ab: 8505

BlueControl

Mehr Effizienz beim Engineering,
mehr Übersicht im Betrieb:
Die Projektierungsumgebung für die BluePort®-Regler

ACHTUNG!
Mini Version und Updates auf
www.pma-online.de
oder der PMA-CD

Erklärung der Symbole:

- Information allgemein
- Warnung allgemein
- Achtung: ESD-gefährdete Bauteile

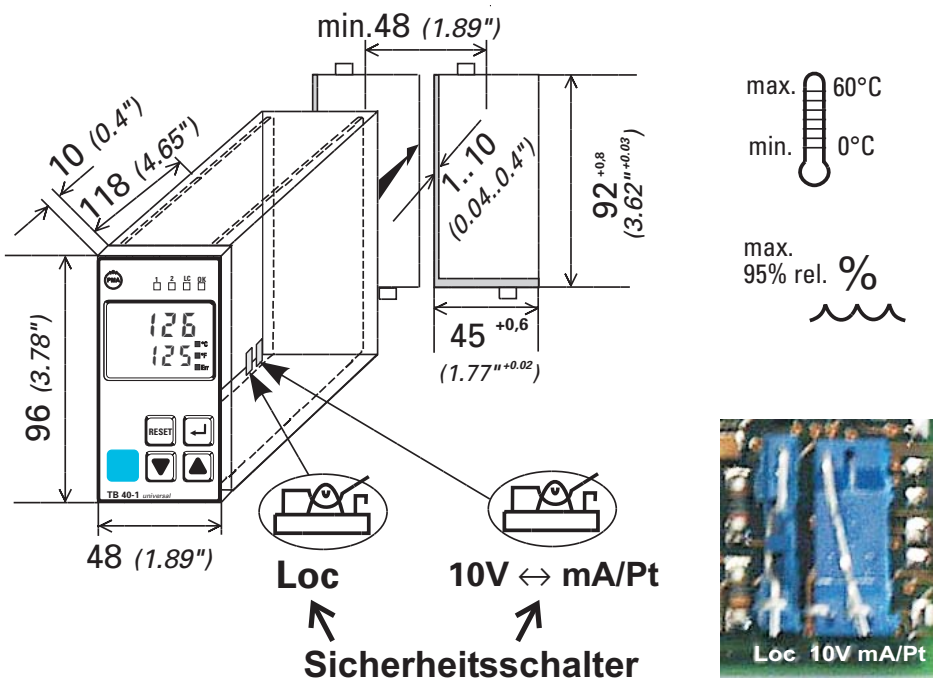
© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH • Printed in Germany
Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorhergehende schriftliche Genehmigung
ist der Nachdruck oder die auszugsweise fotomechanische oder
anderweitige Wiedergabe diese Dokumentes nicht gestattet.

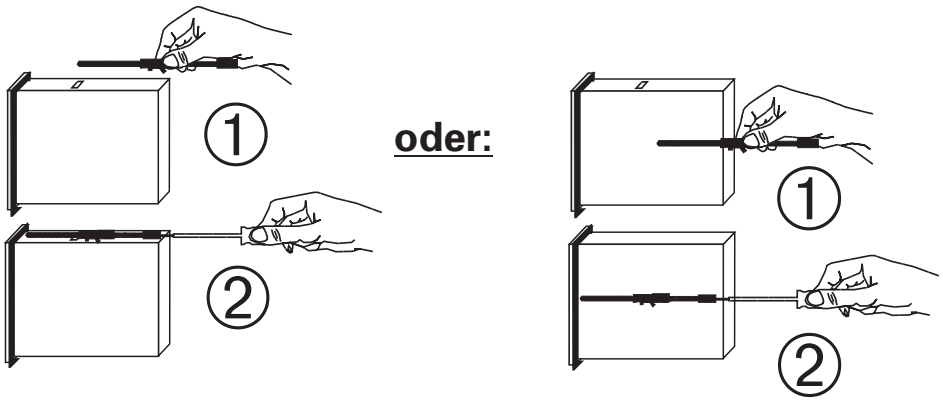
Dies ist eine Publikation von PMA Prozeß- und Maschinen Automation
Postfach 310229
D-34058 Kassel
Germany

Inhaltsverzeichnis

1	**Montage**	**4**
2	**Elektrischer Anschluß**	**5**
2.1	Anschlußbild	5
2.1.1	Anschluß der Klemmen	5
2.2	Anschlußbild TB 40-1 Temperaturwächter TW	7
3	**Bedienung**	**8**
3.1	Frontansicht	8
3.2	Verhalten bei Netz Ein	8
3.3	Verhalten bei Fühlerbruch / Meßkreisfehler	9
3.4	Einstellen des Grenzwertes LC / Erweiterte Bedienebene	9
3.5	Wartungsmanager / Errorliste	10
3.6	Alarmverarbeitung	11
3.6.1	Alarmverarbeitung LC-Grenzwert	11
3.6.2	Alarmverarbeitung der Zusatzalarme	12
3.7	Bedienstruktur	13
4	**Konfigurier-Ebene**	**14**
4.1	Konfigurations-Übersicht	14
4.2	Konfigurier-Parameter	15
5	**Parameter-Ebene**	**18**
5.1	Parameter-Übersicht	18
5.2	Parameter	18
5.3	Eingangs-Skalierung InP.1	19
6	**Kalibrier-Ebene**	**20**
7	**Ausführungen**	**23**
8	**BlueControl**	**24**
9	**Technische Daten**	**25**
10	**Sicherheitshinweise**	**28**
10.1	Rücksetzen auf Werkseinstellung	30

1 Montage





Sicherheitsschalter:
Zum Zugriff auf die Sicherheitsschalter muß der Regler unter leichtem Drücken oben und unten mit kräftigem Zug an den Aussparungen des Frontrahmens aus dem Gehäuse gezogen werden

10V ↔mA/Pt	rechts ❶	Stromsignal / Pt100 / Thermoelement an InP.1
	links	Spannungssignal an InP.1
Loc	offen	Zugang zu allen Ebenen gesperrt
	geschlossen ❶	alle Ebenen über Passwort PASS zugänglich

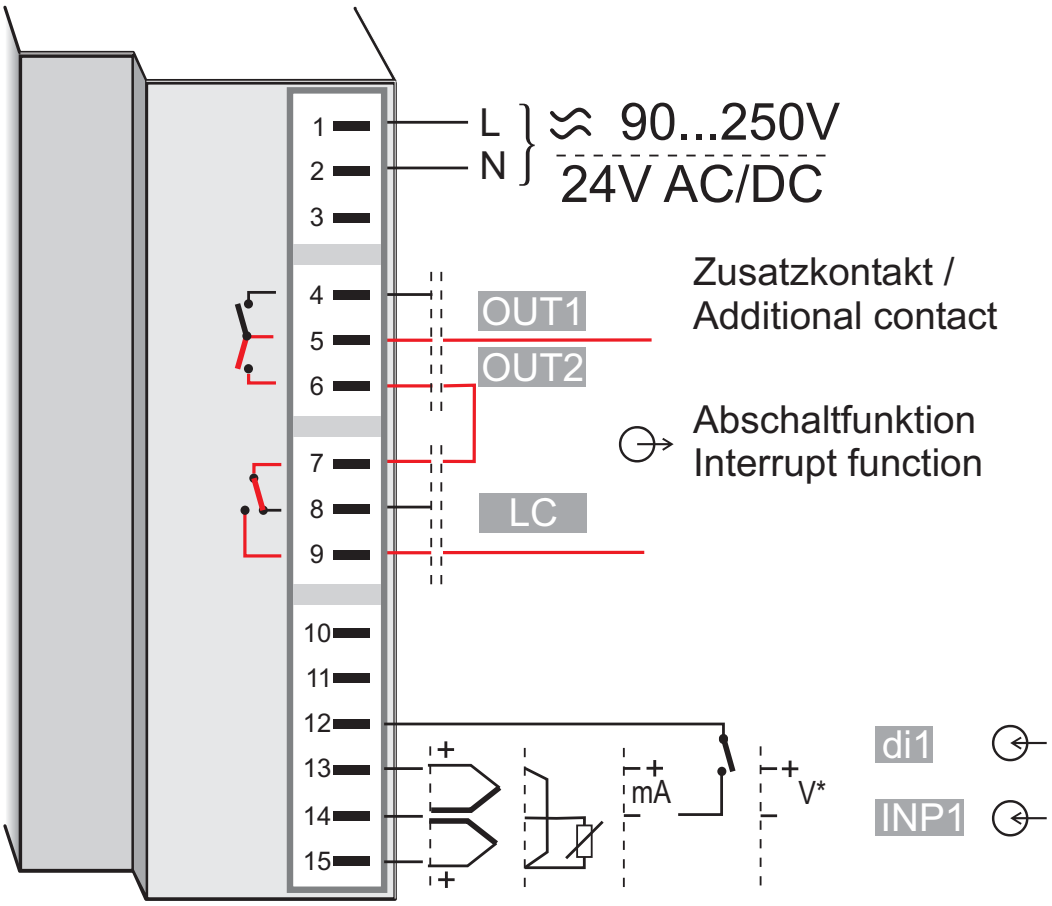
❶ Auslieferzustand

Sicherheitsschalter 10V ↔ mA/Pt immer in Stellung links oder rechts. Ist der Sicherheitsschalters offen, kann dies zu Fehlfunktionen führen!

Achtung! Das Gerät enthält ESD-gefährdete Bauteile.

2 Elektrischer Anschluß

2.1 *Anschlußbild*



* Sicherheitsschalter mA ↔ V in Stellung links

Der TB40-1 verfügt, je nach Bestellung, über:

- Flachsteckmesser 1 x 6,3 mm / 2 x 2,8 mm nach DIN 46 244
- Schraubklemmen für Leiterquerschnitt von 0,5 bis 2,5 mm²

2.1.1 Anschluß der Klemmen

Anschluß der Hilfsenergie ❶

Siehe Kapitel "Technische Daten"

Anschluß des Eingangs INP1 ❷

Eingang für den Istwert:

a Thermoelement
b Widerstandsthermometer (Pt100/ Pt1000/ KTY/ ...)
c Strom (0/4...20mA)
d Spannung (0/2...10V)

Anschluß des Eingangs di1 ❸

Digitaler Eingang, konfigurierbar als Schalter oder Taster.

Anschluß des Ausgangs LC ❹

Relais (250V/2A), potentialfreier Wechsler

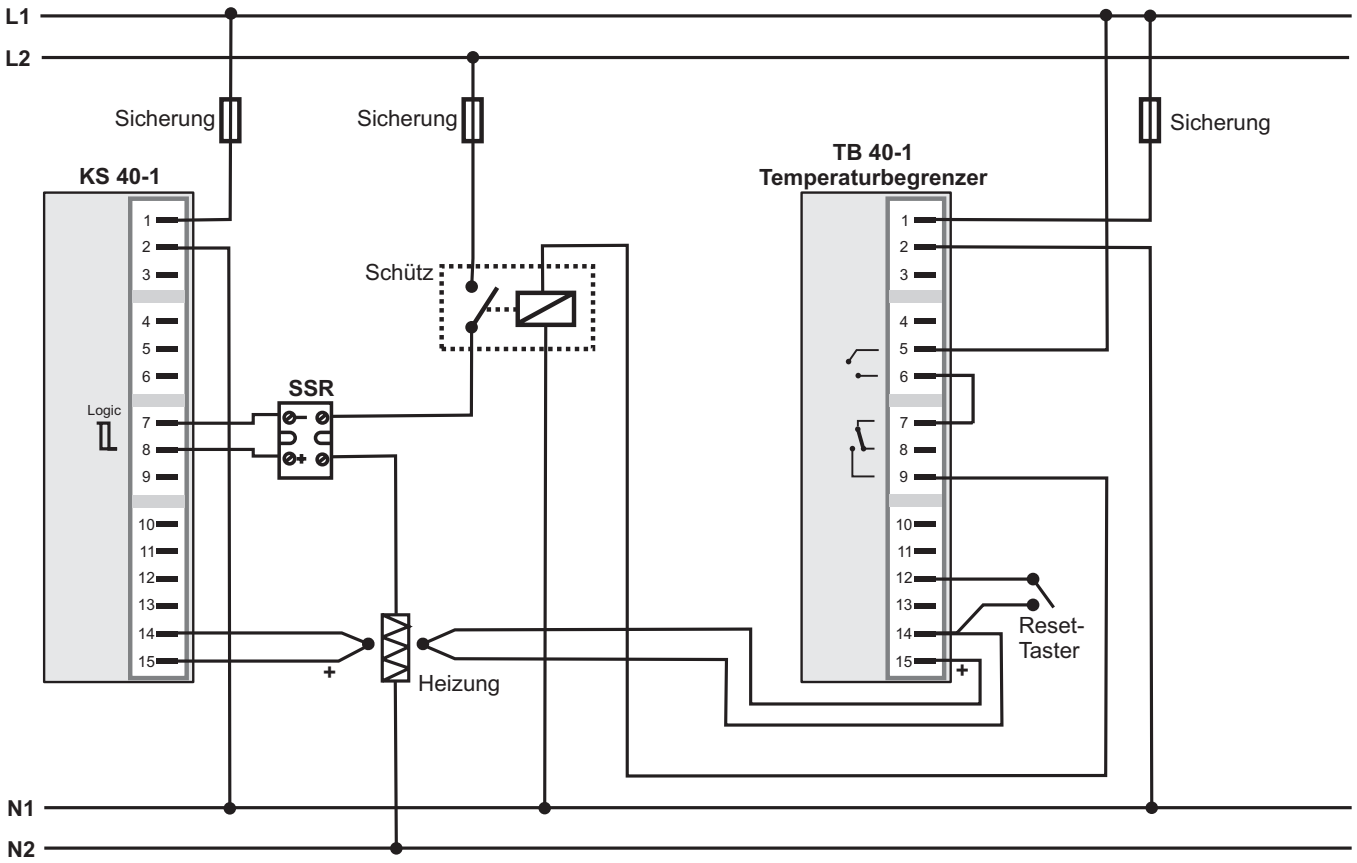
Anschluß der Ausgänge OUT1/2 ❺

Relaisausgänge 250V/2A als Schließer mit gemeinsamen Kontaktanschluß.

⚠ Die Voralarme (OUT1/2) dürfen nur zur Signalisierung und nicht zur Regelung benutzt werden!

⚠ Der Voralarm OUT2 steht nur zur Verfgung wenn das Gerät als Temperaturwächter konfiguriert wurde.

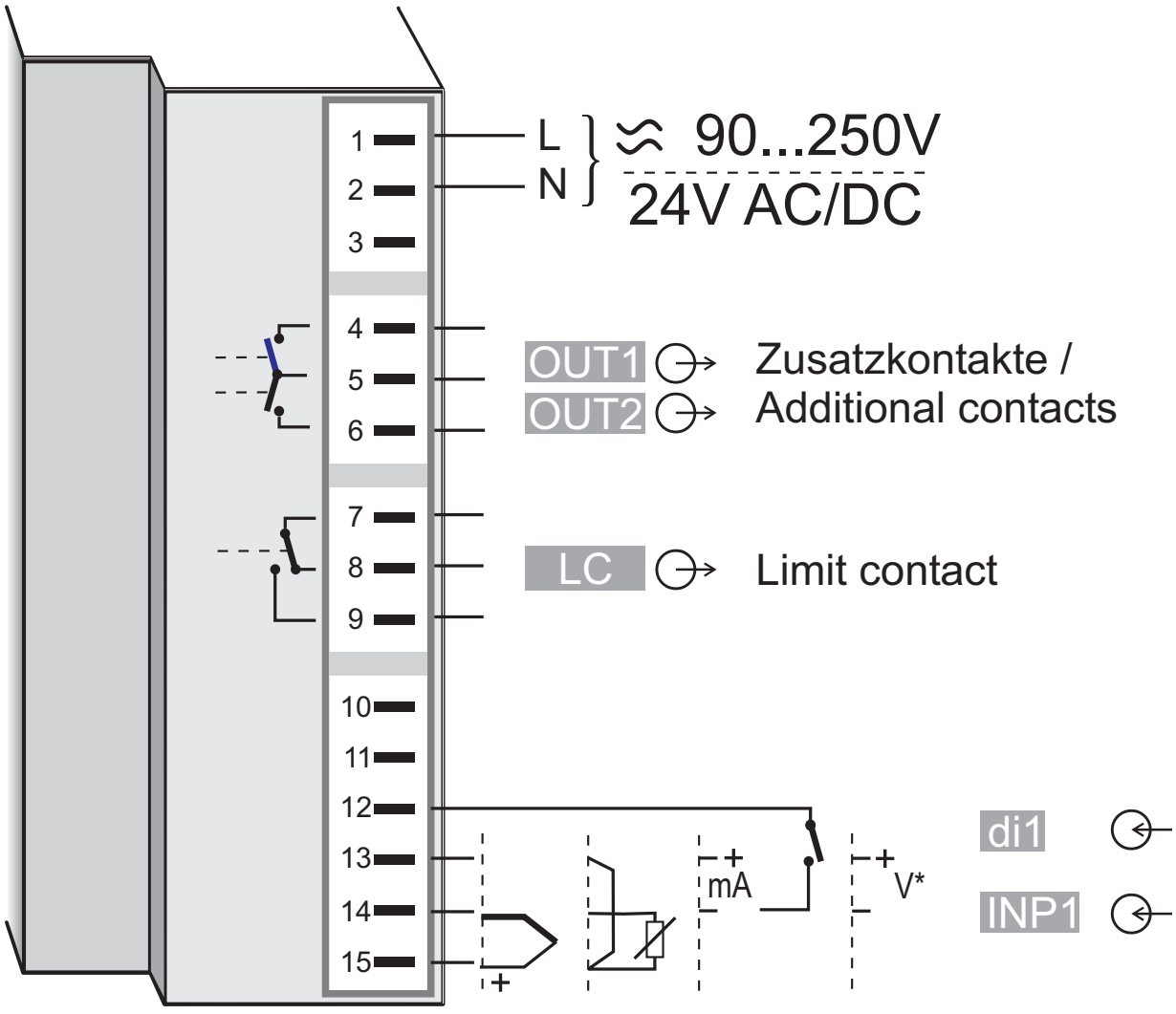
Anschlußbeispiel TB40-1 mit KS40-1:



2.2 *Anschlußbild TB 40-1 Temperaturwächter TW*

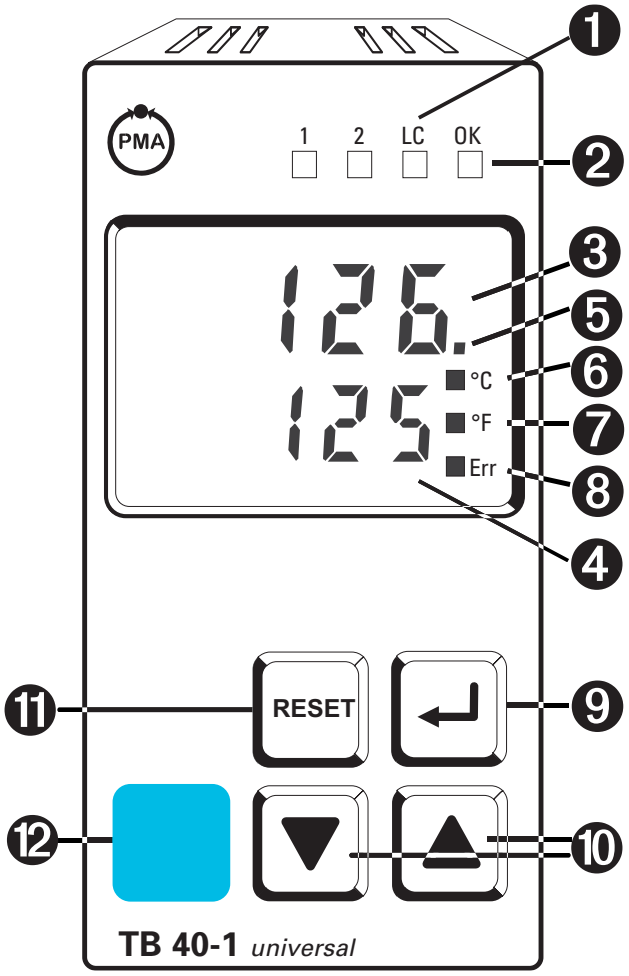
Der **TB 40-1Temperaturbegrenzer** kann auch als **Temperaturwächter** konfiguriert werden. Der Anschluss des zweiten Thermoelementes entfällt (Klemmen 13 –14).

Die Relaiskontakte OUT1 und OUT2 sind als zusätzliche Grenzkontakte konfigurierbar und werden wie unten dargestellt angeschlossen.
Der Limitkontakt LC wird ebenfalls wie unten dargestellt angeschlossen.



3 Bedienung

3.1 *Frontansicht*



❶ Zustand der Limitfunktion L iñ.2, L iñ.3, LC
❷ Leuchtet, wenn Limit LC (PArA / L iñ) nicht verletzt ist
❸ Istwertanzeige
❹ Grenzwert LC
❺ Signalisiert Conf - und PArA - Ebene
❻ Anzeige in Grad Celsius °C
❼ Anzeige in Grad Farenheit °F
❽ Eintrag in der Errorliste
❾ Enter-Taste:
Ruft erweiterte Bedienebene / Errorliste auf
❿ Up-/ Down-Tasten:
Veränderung der Wertes
⓫ Reset-Taste: Löscht gespeicherte Alarme
⓬ PC Anschluß für BlueControl (Engineering-Tool)

Farben der LEDs:
LED 1, 2, LC: gelb
LED OK: grün
sonstige LED: rot

In der oberen Anzeige wird immer der Istwert angezeigt (Ausnahme: Conf / otHr / diSP = 0). In der Parameter-, Konfigurier- und Kalibrier-Ebene sowie der erweiterten Bedienebene wechselt die untere Anzeige zyklisch zwischen dem Parameter-Namen und dem Parameter-Wert.

3.2 *Verhalten bei Netz Ein*

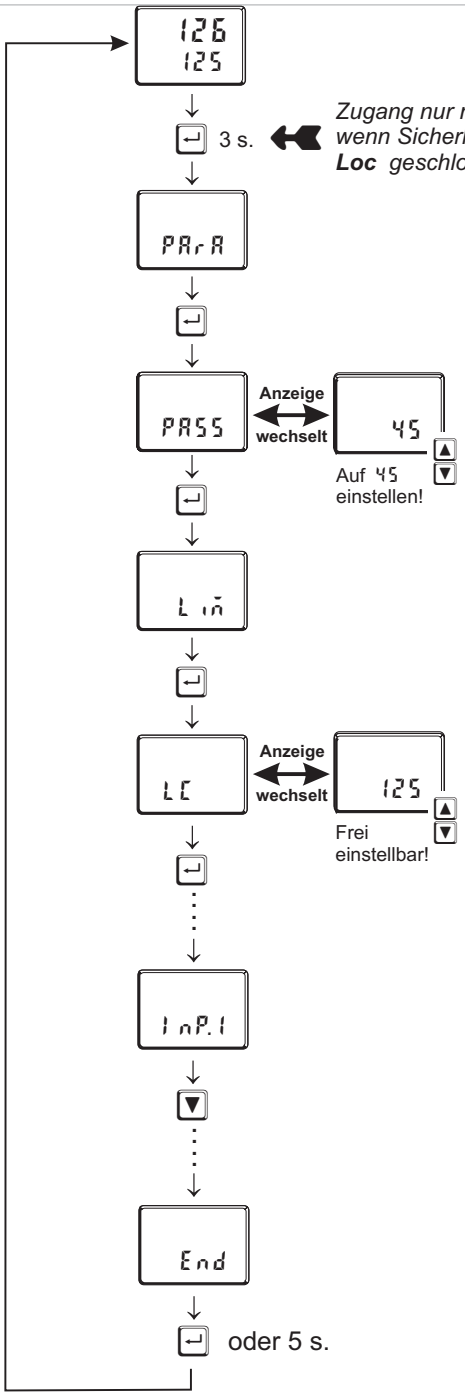
Nach Einschalten der Hilfsenergie startet das Gerät mit der **Bedien-Ebene**.
Es wird der Betriebszustand angenommen der vor Netzunterbrechung aktiv war.

3.3 *Verhalten bei Fühlerbruch / Meßkreisfehler*

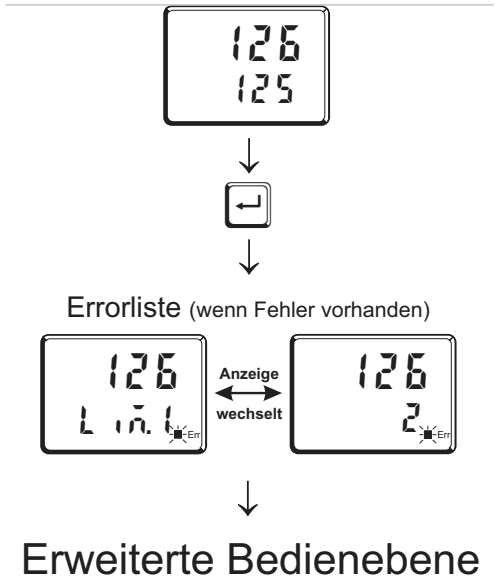
Wird ein Fühlerbruch / Meßkreisfehler erkannt, wechselt die Istwertanzeige auf FAIL und die Err-LED blinkt. (-> Seite 11 Kapitel 3.5 Wartungsmanager / Errorliste). Es gelten alle konfigurierten Alarmgrenzen als verletzt, die entsprechenden Ausgänge werden geschaltet. Die OK-LED erlischt und der LC Ausgang wird geöffnet.

3.4 *Einstellen des Grenzwertes LC / Erweiterte Bedienebene*

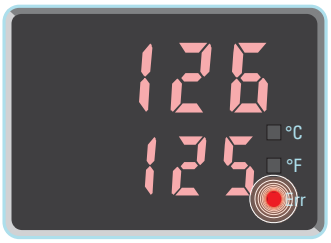
Einstellen des Grenzwertes LC



Erweiterte Bedienebene



3.5 *Wartungsmanager / Errorliste*



Am Anfang der erweiterten Bedienebene steht immer, falls ein oder mehrere Fehler vorhanden sind, die Errorliste. Ein aktueller Eintrag in der Errorliste (Alarm, Fehler) wird durch die Err-LED im Display angezeigt. Zur Anzeige der Error-Liste muß die ↵-Taste betätigt werden.

Err-LED- Status	Bedeutung	weiteres Vorgehen
blinkt	Alarm steht an, Fehler vorhanden	- in Errorliste über Fehler-Nummer die Fehler-Art bestimmen - Fehler beseitigen
leuchtet	Fehler beseitigt, Alarm nicht quittiert	- in Errorliste Alarm durch Drücken der RESET -Taste oder durch digitalen Eingang di1 quittieren → ConF / LOGI / Err.r - Alarmeintrag ist damit gelöscht
aus	kein Fehler, alle Alarmeinträge gelöscht	

Errorliste:

Name	Beschreibung	Ursache	Mögliche Abhilfe
E.1	Interner Fehler, nicht behebbar	- z.B defektes EEPROM	- PMA Service kontaktieren - Gerät einschicken
E.2	Interner Fehler, rücksetzbar	- z.B. EMV-Störung	- Meß- u. Netzleitungen getrennt führen - Schütze entstören
FbF.1	Fühlerbruch INP1	- Fühler defekt - Verdrahtungsfehler	- INP1 Fühler austauschen - INP1 Anschluß überprüfen
ShE.1	Kurzschluß INP1	- Fühler defekt - Verdrahtungsfehler	- INP1 Fühler austauschen - INP1 Anschluß überprüfen
POL.1	Verpolung INP1	- Verdrahtungfehler	- Verdrahtung INP1 vertauschen
L in.1	gespeicherter LC-Alarm	- eingestellter LC- Grenzwert verletzt	- Prozeß überprüfen
L in.2	gespeicherter Alarm 2	- eingestellter Alarm- Grenzwert 2 verletzt	- Prozeß überprüfen
L in.3	gespeicherter Alarm 3	- eingestellter Alarm- Grenzwert 3 verletzt	- Prozeß überprüfen
InF.1	Zeitgrenzwert-Meldung	- eingestellte Betriebs- stunden erreicht	- Anwendungsspezifisch

Gespeicherte Alarme (Err-LED leuchtet) können über den digitalen Eingang di1 oder die RESET -Taste quittiert und damit rückgesetzt werden.
Konfiguration, siehe Seite : ConF /LOGI /Err.r

Steht ein Alarm noch an d.h. ist die Fehlerursache noch nicht beseitigt (Err-LED blinkt), können gespeicherte Alarme nicht quittiert und damit rückgesetzt werden.

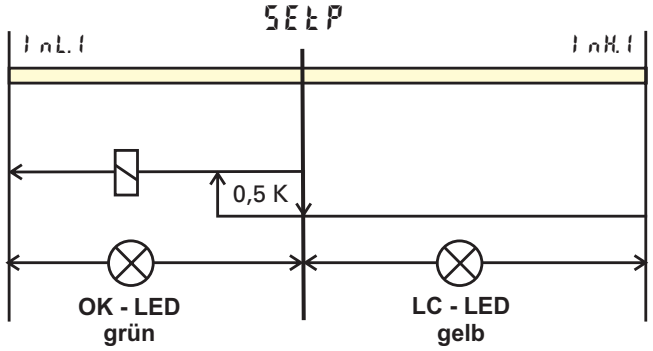
Error-Status:

Error-Status	Bedeutung	
2	anstehender Fehler	nach Fehlerbeseitigung Wechsel zu Error-Status 1
1	gespeicherter Fehler	nach Quittierung in Errorliste Wechsel zu Error-Status 0
0	kein Fehler/Meldung	nicht sichtbar, außer bei Quittierung

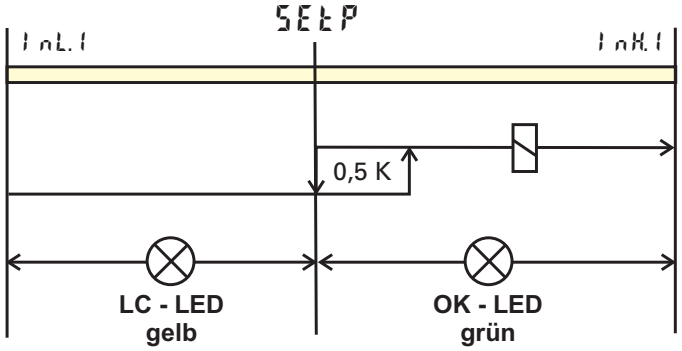
3.6 *Alarmverarbeitung*

3.6.1 Alarmverarbeitung LC-Grenzwert

Wirkungsweise oberer Grenzwert:
(ConF /L in /Fcn.1 = 3)



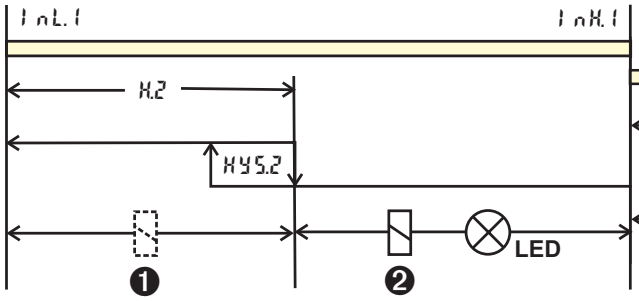
Wirkungsweise unterer Grenzwert:
(ConF /L in /Fcn.1 = 4)



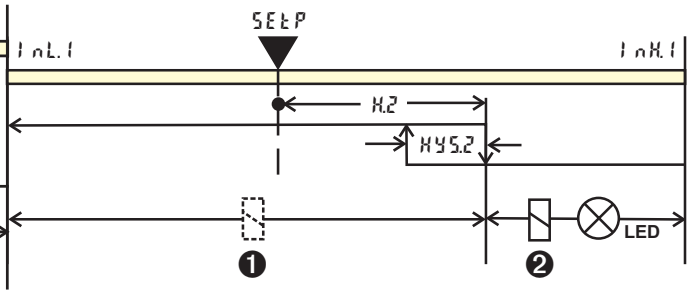
3.6.2 Alarmverarbeitung der Zusatzalarme

Es können bis zu zwei zusätzliche Alarme konfiguriert werden und den Ausgängen Out.1 und Out.2 zugeordnet werden. Jeder der 2 Grenzwerte L.An.2 / L.An.3 hat 2 Schaltpunkte H.2 / H.3 (Max) und L.2 / L.3 (Min), die individuell abgeschaltet werden können (Parameter = "OFF"). Die Schaltdifferenz HYS.2 / HYS.3 jedes Grenzwertes ist einstellbar.

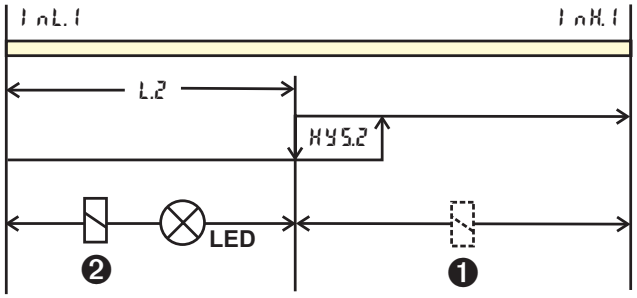
① *Wirkungsweise bei* Src.x = 0
L.1 = OFF



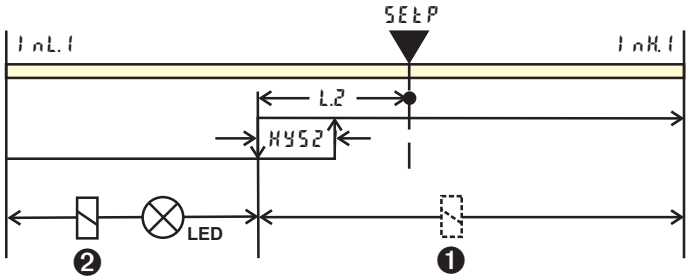
② *Wirkungsweise bei* Src.x = 1
L.1 = OFF

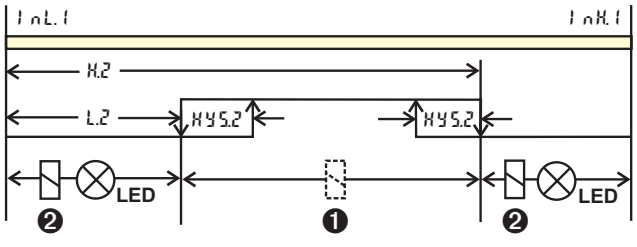


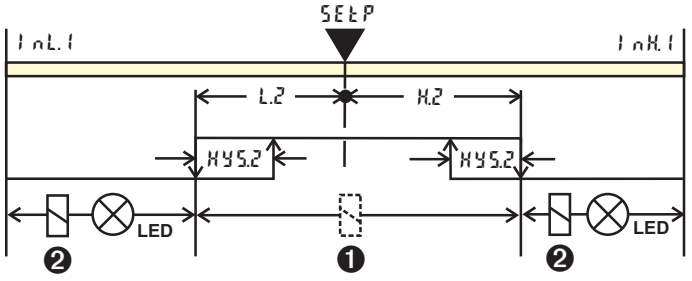
H.1 = OFF



H.1 = OFF







❶ : Ruhestrom (ConF / Out.x / O.Act = 1)
❷ : Arbeitsstrom (ConF / Out.x / O.Act = 0)

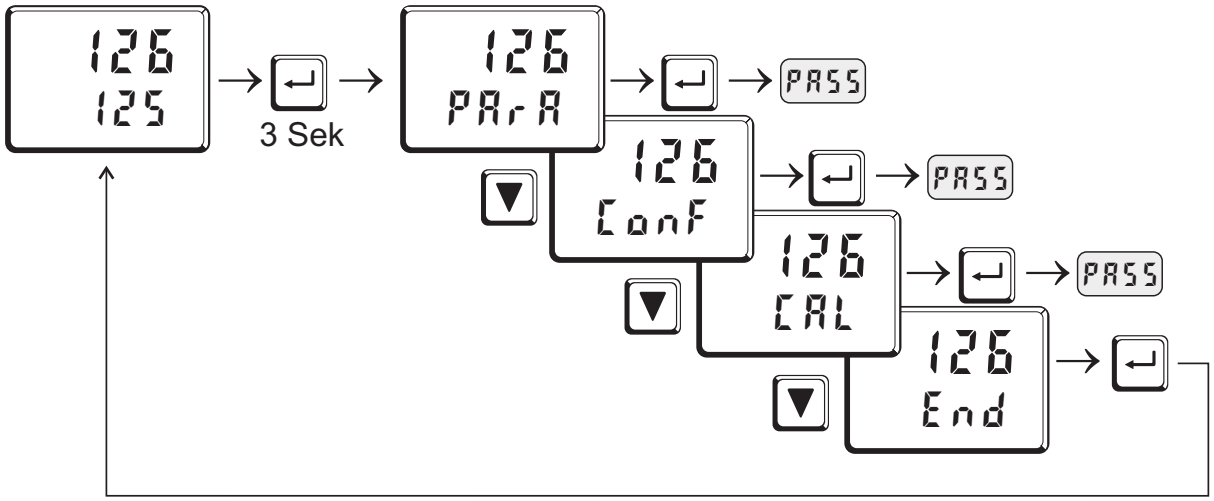
Die Voralarme dürfen nur zur Signalisierung und nicht zur Regelung benutzt werden!

Die zu überwachende Größe kann für jeden Alarm getrennt per Konfiguration ausgewählt werden.
Es stehen die folgenden Größen zur Verfügung:

- Istwert
- Regelabweichung xw (Istwert - LC-Grenzwert (LC)

3.7 *Bedienstruktur*

Nach Einschalten der Hilfsenergie startet das Gerät mit der **Bedien-Ebene**.
Es wird der Betriebszustand angenommen der vor Netzunterbrechung aktiv war.



PArA - Ebene: Die PArA - Ebene wird durch das *Leuchten* des rechten Dezimalpunktes der oberen Anzeige signalisiert.

ConF - Ebene: Die ConF - Ebene wird durch das *Blinken* des rechten Dezimalpunktes der oberen Anzeige signalsiert

PASS

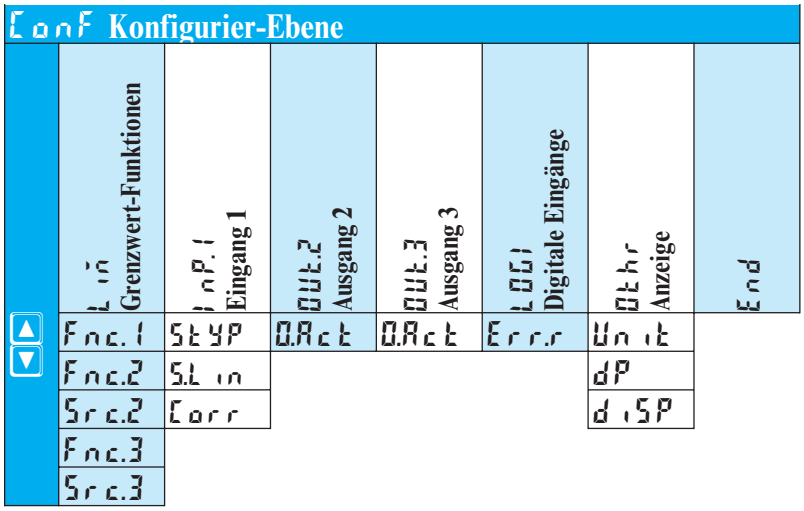
Alle Ebenen sind nur durch Eingabe des Passworts (PASS) zugänglich. Ist der Sicherheitsschalter **Loc** offen, sind alle Ebenen gesperrt.

Auslieferzustand: Sicherheitsschalter **Loc** geschlossen: alle Ebenen uneingeschränkt zugänglich, Passwort PASS = 45

Sicherheitsschalter Loc	Passwort mit BluePort® eingegeben	Funktion mit BluePort® blockiert oder frei	Zugriff an der Gerätefront:
zu	OFF / Passwort	blockiert / frei	**frei**
offen	OFF / Passwort	blockiert	**blockiert**
offen	OFF	frei	**frei**
offen	Passwort	frei	**frei nach Eingabe des Passworts**

4 Konfigurier-Ebene

4.1 *Konfigurations-Übersicht*



Einstellung:

- die Konfigurationen können mittels der ▲▼ - Tasten eingestellt werden
- der Übergang zur nächsten Konfiguration erfolgt durch Betätigung der ↵ - Taste
- nach der letzten Konfiguration einer Gruppe erscheint donE in der Anzeige und es erfolgt ein automatischer Übergang zur nächsten Gruppe

Der Rücksprung an den Anfang einer Gruppe erfolgt durch Drücken der ↵ - Taste für 3 sec.

4.2 *Konfigurier-Parameter*

LIM

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
Fnc.1		**Funktion des LC-Grenzwertes**	7
	5	Meßwertüberwachung oberer Grenzwert (ohneSpeicherung)	TW ❶
	6	Meßwertüberwachung unterer Grenzwert (ohne Speicherung)	TW ❶
	7	Messwertüberwachung + Speicherung des Alarmzustands *oberer Grenzwert*. Ein gespeicherter Grenzwert kann über die Error Liste, den digitalen Eingang DI1 oder RESET-Taste zurückgesetzt werden (-> LOGI / Err.r).	TB ❶
	8	Messwertüberwachung + Speicherung des Alarmzustands *unterer Grenzwert*. Ein gespeicherter Grenzwert kann über die Error Liste, den digitalen DI1 Eingang oder RESET-Taste zurückgesetzt werden (-> LOGI / Err.r).	TB ❶
Fnc.2 Fnc.3		**Funktion des Grenzwertes 2 / 3**	0 / 0
	0	abgeschaltet	
	1	Messwertüberwachung	
	2	Messwertüberwachung + Speicherung des Alarmzustands. Ein gespeicherter Grenzwert kann über die Error Liste, den digitalen Eingang DI1 oder RESET-Taste zurückgesetzt werden (-> LOGI / Err.r)	
Src.2 Src.3		**Quelle für Grenzwert 2 / 3**	0 / 0
	0	Istwert = Absolutalarm	
	1	Istwert - Grenzwert (Relativalarm)	
Hour	OFF..999999	**Betriebsstunden** (nur mit BlueControl sichtbar!)	OFF
Swit	OFF..999999	**Schaltspielzahl** (nur mit BlueControl sichtbar!)	OFF

❶ TB: Temperaturbegrenzer TW: Temperaturwächter

Fcn.3 und Src.3 stehen nur zur Verfgung wenn Fcn.1 als TW konfiguriert wurde

INP.1

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
S.TYP		**Sensortyp**	1
	0	Thermoelement Typ L (-100...900°C), Fe-CuNi (DIN)	
	1	Thermoelement Typ J (-100...1200°C), Fe-CuNi	
	2	Thermoelement Typ K (-100...1350°C), NiCr-Ni	
	3	Thermoelement Typ N (-100...1300°C), Nicrosil-Nisil	
	4	Thermoelement Typ S (0...1760°C), PtRh-Pt10%	
	5	Thermoelement Typ R (0...1760°C), PtRh-Pt13%	
	6	Thermoelement Typ T (-200...400°C), Cu-CuNi	
	7	Thermoelement Typ C (0...2315°C), W5%Re-W26%Re	
	8	Thermoelement Typ D (0...2315°C), W3%Re-W25%Re	
	9	Thermoelement Typ E (-100...1000°C), NiCr-CuNi	
	10	Thermoelement Typ B (0/100...1820°C, PtRh-Pt6%)	

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
	18	Thermoelement Sonder	
	20	Pt100 (-200.0 ... 100,0 °C)	
	21	Pt100 (-200.0 ... 850,0 °C)	
	22	Pt1000 (-200.0...850.0 °C)	
	23	Spezial 0...4500 Ohm (voreingestellt als KTY11-6)	
	24	Spezial 0...450 Ohm	
	30	0...20mA / 4...20mA ❶	
	40	0...10V / 2...10V ❶	
S.L in		**Linearisierung (nur bei S.tYP = 23 (KTY 11-6), 24 (0...450 Ω), 30 (0..20mA), 40 (0..10V) und 41 (0...100mV))**	0
	0	Keine	
	1	Sonderlinearisierung. Erstellen der Linearisierungstabelle mit dem Engineering Tool möglich. Voreingestellt ist die Kennlinie für KTY 11-6 Temperatursensoren.	
Corr		**Meßwertkorrektur / Skalierung**	0
	0	Ohne Skalierung	
	1	Offset-Korrektur (in CAL - Ebene)	
	2	2-Punkt-Korrektur (in CAL - Ebene)	
	3	Skalierung (in PArA - Ebene)	

❶ Bei Strom- oder Spannungs-Eingangssignalen muß eine Skalierung vorgenommen werden (siehe Kapitel 5.3)

Zur Verwendung als Temperaturbegrenzer muß für ein Thermoelement ein Doppelthermoelement angeschlossen werden.

Out.1

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
O.Act		**Wirkungsrichtung von Ausgang OUT1**	0
	0	Direkt / Arbeitsstromprinzip	
	1	Invers / Ruhestromprinzip	

Out.2

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
O.Act		**Wirkungsrichtung von Ausgang 2**	0
	0	Direkt / Arbeitsstromprinzip	
	1	Invers / Ruhestromprinzip	

LOGI

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
Err.r		**Rücksetzen aller gespeicherten Grenzwert-Alarme**	6
	2	DI1	
	6	RESET - Taste	

othr

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
Unit		**Einheit**	1
	0	ohne Einheit	
	1	°C	
	2	°F	
dP		**Dezimalpunkt (max. Nachkommastellen)**	0
	0	Keine Nachkommastelle	
	1	1 Nachkommastelle	
	2	2 Nachkommastellen	
	3	3 Nachkommastellen	
diSP		**Art der Meßwert-Anzeige**	1
	0	keine Meßwert-Anzeige	
	1	volle Anzeigenauflösung	
	2	Anzeigenauflösung = 2 Digits	
	3	Anzeigenauflösung = 5 Digits	
	4	Anzeigenauflösung = 10 Digits	
C.dEL	0..200	**Modem delay [ms]**	0
FrEq		**Umschaltung 50/60 Hz** (nur mit BlueControl sichtbar!)	0
	0	Netzfrequenz 50 Hz	
	1	Netzfrequenz 60 Hz	

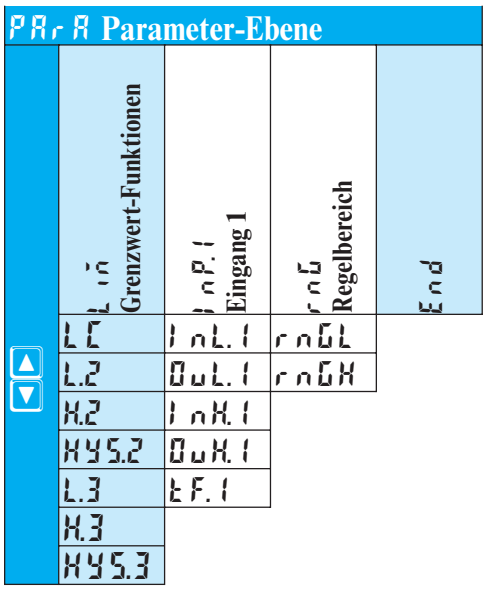
Rücksetzen der Geräte-Konfiguration auf Werkseinstellung (Default)
→ Kapitel 10.1 (Seite 30)

BlueControl - das Engineering-Tool für die BluePort® Regler-Serie

Um die Konfiguration und Parametrierung des TB40-1 zu erleichtern, stehen 3 unterschiedliche Engineering-Tools mit abgestufter Funktionalität zur Verfügung (siehe Kapitel 7: *Zusatzgeräte mit Bestellangaben*).
Neben der Konfigurierung und Parametrierung dient BlueControl (Engineering-Tool) zur Datenerfassung und bieten Archivierungs- und Druck- funktionen.
Die Engineering-Tools werden mittels PC und einem PC-Adapter über die Front-Schnittstelle mit dem TB40-1 verbunden.
Beschreibung BlueControl: siehe Kapitel 8: *BlueControl* (Seite 24)

5 Parameter-Ebene

5.1 *Parameter-Übersicht*



Einstellung:

- die Parameter können mittels der ▲▼ - Tasten eingestellt werden
- Übergang zum nächsten Parameter erfolgt durch Betätigung der ↵ - Taste
- nach dem letzten Parameter einer Gruppe erscheint donE in der Anzeige und es erfolgt ein automatischer Übergang zur nächsten Gruppe

Rücksprung an den Anfang einer Gruppe durch Drücken der ↵ - Taste für 3 sec.

5.2 *Parameter*

Lin

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
LC	-1999...9999	Grenzwert LC	100
L.2	-1999...9999	unterer Grenzwert 2	OFF
H.2	-1999...9999	oberer Grenzwert 2	OFF
HYS.2	0...9999	Hysterese von Grenzwert 2	1
L.3	-1999...9999	unterer Grenzwert 3	OFF
H.3	-1999...9999	oberer Grenzwert 3	OFF
HYS.3	0...9999	Hysterese von Grenzwert 3	1

L.3, H.3, HYS.3 nur verfügbar wenn Fcn.1 = TW

InP.1

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
InL.1	-1999...9999	Eingangswert des unteren Skalierungspunktes	0
OuL.1	-1999...9999	Anzeigewert des unteren Skalierungspunktes	0
InH.1	-1999...9999	Eingangswert des oberen Skalierungspunktes	20
OuH.1	-1999...9999	Anzeigewert des oberen Skalierungspunktes	20
tF.1	-1999...9999	Filterzeitkonstante [s]	0,5

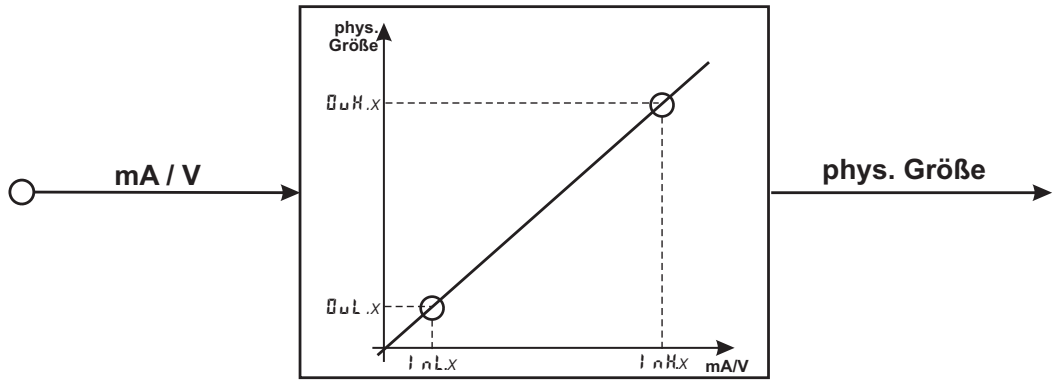
rnG

Name	Wertebereich	Beschreibung	Default
rnG.L	-1999...9999	Untere Einstellgrenze für Grenzwert LC	-1999
rnG.H	-1999...9999	Obere Einstellgrenze für Grenzwert LC	9999

Rücksetzen der Geräte-Konfiguration auf Werkseinstellung (Default)
→ Kapitel 10.1 (Seite 30)

5.3 *Eingangs-Skalierung* InP.1

Werden Strom- oder Spannungssignale als Eingangsgrößen für InP.1 verwendet, muß in der Parameter-Ebene eine Skalierung der Eingangs- und Anzeigewerte erfolgen. Die Angabe des Eingangswertes des unteren und oberen Skalierpunktes erfolgt in der jeweiligen elektrischen Größe (mA/ V).



Parameter InL.1 , OuL.1, InH.1 und OuH.1 sind nur sichtbar, wenn ConF / InP.1 / Corr = 3 gewählt wurde.

S.typ	Eingangssignal	InL.1	OuL.1	InH.1	OuH.1
30 (0...20mA)	**0 … 20 mA**	0	beliebig	20	beliebig
	4 … 20 mA	4	beliebig	20	beliebig
40 (0...10V)	**0 … 10 V**	0	beliebig	10	beliebig
	2 … 10 V	2	beliebig	10	beliebig

Über diese Einstellungen hinaus können InL.1 und InH.1 in dem durch die Wahl von S.typ vorgegebenen Bereich (0...20mA / 0...10V) eingestellt werden.

Soll bei dem Einsatz von Thermoelementen und Widerstandsthermometern (Pt100) die vorgegebene Skalierung benutzt werden, müssen die Einstellungen von InL.1 und OuL.1 sowie von InH.1 und OuH.1 übereinstimmen.

Sind Veränderungen der Eingangs-Skalierung in der Kalibrier-Ebene (→ Seite 20) vorgenommen worden, werden diese in der Eingangs-Skalierung in der Parameter-Ebene dargestellt. Wird die Kalibrierung wieder zurückgesetzt (OFF), sind die Skalierungsparameter wieder auf die Default-Einstellung zurückgesetzt.

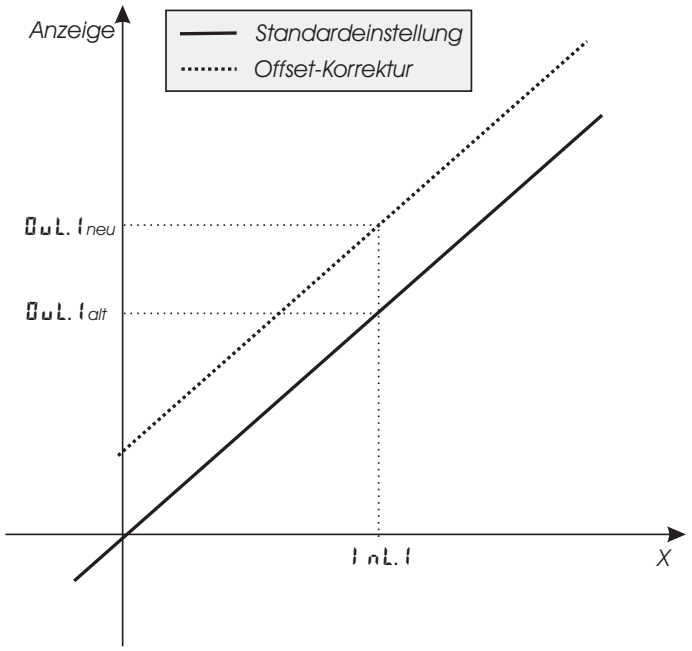
6 Kalibrier-Ebene

Meßwertkorrektur (CAL) nur sichtbar, wenn ConF / InP.1 / Corr = 1 od. 2 gewählt wurde.

Im Kalibrier-Menü (CAL) kann eine Anpasssung des Meßwertes durchgeführt werden. Es stehen zwei Methoden zur Verfügung :

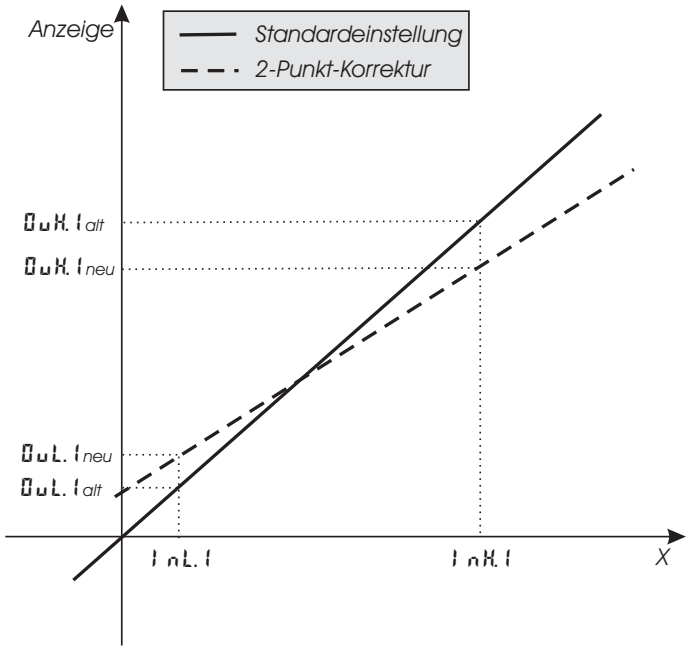
Offset-Korrektur
(ConF / InP.1 / Corr = 1):

- kann online am Prozeß erfolgen

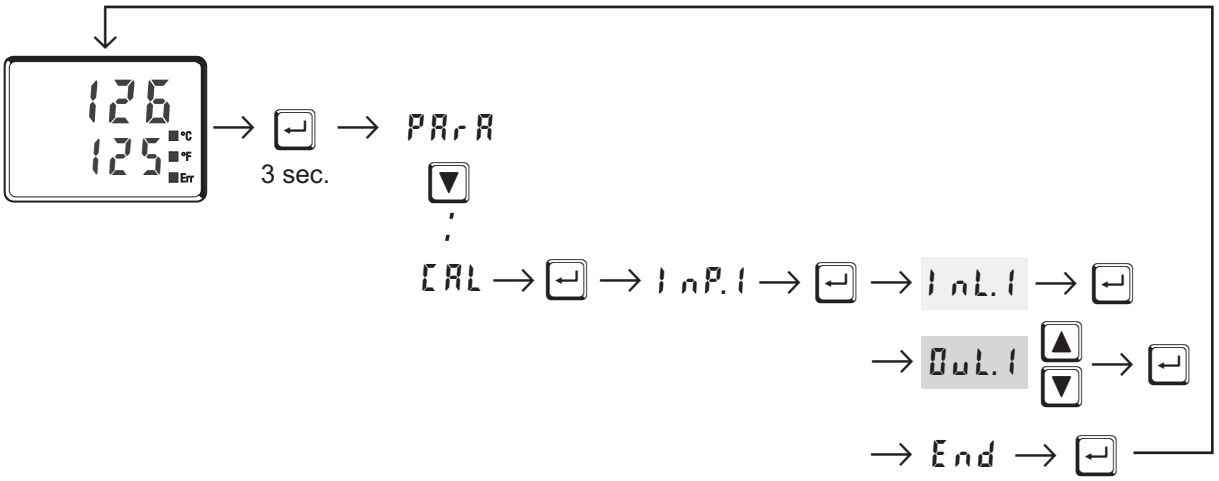


2-Punkt-Korrektur
(ConF / InP.1 / Corr = 2):

- mit Istwertgeber offline durchführbar



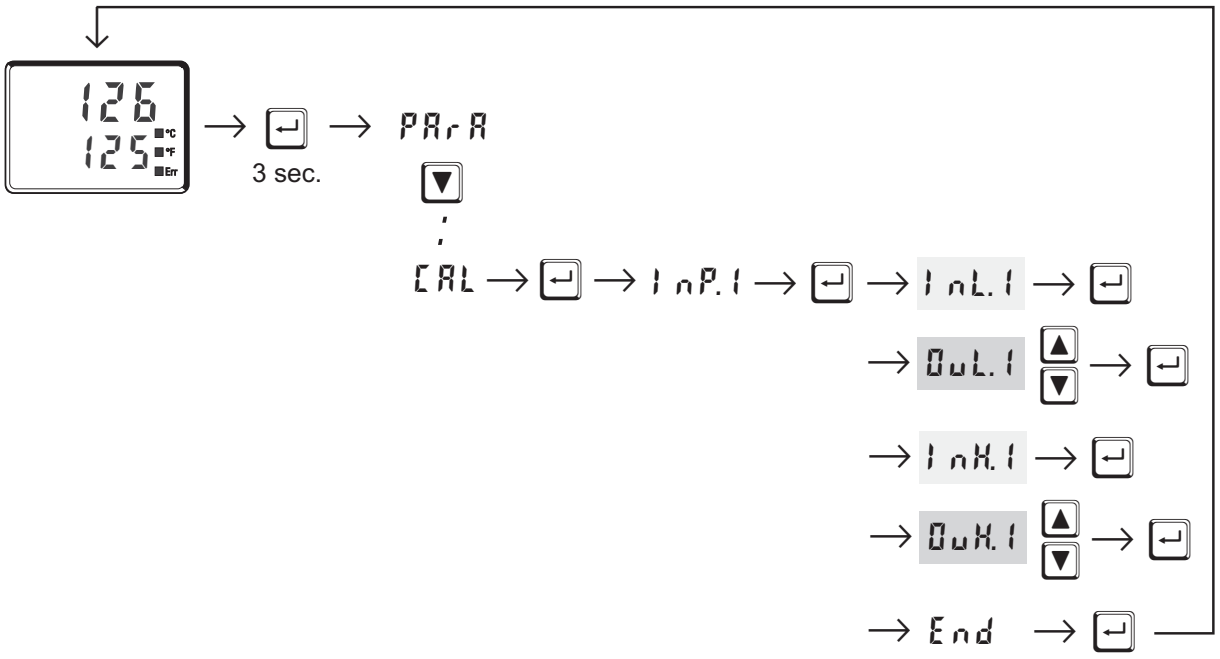
Offset-Korrektur **(ConF / InP.1 / Corr = 1):**



InL.1: Hier wird der Eingangswert des Skalierungspunktes angezeigt.
Der Bediener muß warten, bis der Prozeß zur Ruhe gekommen ist.
Danach bestätigt er den Eingangswert mit der ↵ - Taste.

OuL.1: Hier wird der Anzeigewert des Skalierungspunktes angezeigt.
Vor der Kalibrierung ist OuL.1 gleich InL.1.
Der Bediener kann mit den ▲▼ - Tasten den Anzeigewert korrigieren.
Danach bestätigt er den Anzeigewert mit der ↵ - Taste.

2-Punkt-Korrektur **(ConF / InP.1 / Corr = 2):**



InL.1: Hier wird der Eingangswert des unteren Skalierungspunktes angezeigt. Der Bediener muß mit einem Istwertgeber den unteren Eingangswert einstellen. Danach bestätigt er den Eingangswert mit der ↵ - Taste.

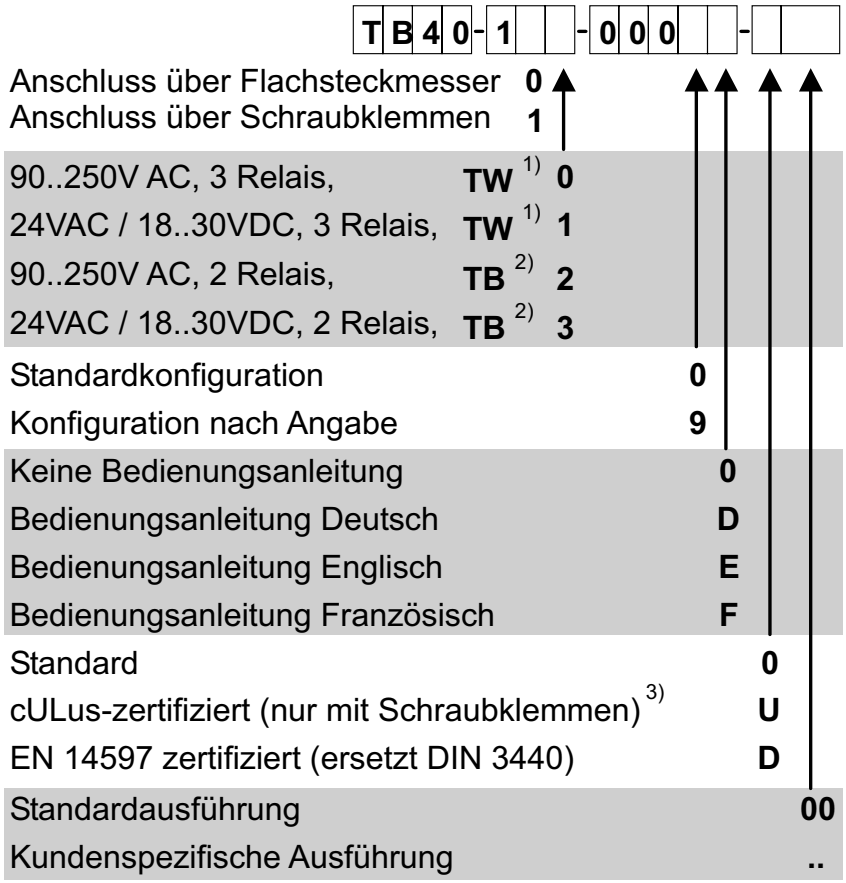
OuL.1: Hier wird der Anzeigewert des unteren Skalierungspunktes angezeigt. Vor der Kalibrierung ist OuL.1 gleich InL.1.
Der Bediener kann mit den ▲▼ - Tasten den unteren Anzeigewert korrigieren. Danach bestätigt er den Anzeigewert mit der ↵ - Taste.

InH.1: Hier wird der Eingangswert des oberen Skalierungspunktes angezeigt. Der Bediener muß mit dem Istwertgeber den oberen Eingangswert einstellen. Danach bestätigt er den Eingangswert mit der ↵ - Taste.

OuH.1: Hier wird der Anzeigewert des oberen Skalierungspunktes angezeigt. Vor der Kalibrierung ist OuH.1 gleich InH.1.
Der Bediener kann mit den ▲▼ - Tasten den oberen Anzeigewert korrigieren. Danach bestätigt er den Anzeigewert mit der ↵ - Taste.

Die in der CAL - Ebene abgeänderten Parameter (OuL.1, OuH.1) können wieder zurückgesetzt werden indem die Parameter mit der Dekrement-Taste ▼ unter den untersten Einstellwert gestellt werden (OFF).

7 Ausführungen


TB40-1 -000 -
Anschluss über Flachsteckmesser 0
Anschluss über Schraubklemmen 1
90..250V AC, 3 Relais, TW 1) 0
24VAC / 18..30VDC, 3 Relais, TW 1) 1
90..250V AC, 2 Relais, TB 2) 2
24VAC / 18..30VDC, 2 Relais, TB 2) 3
Standardkonfiguration 0
Konfiguration nach Angabe 9
Keine Bedienungsanleitung 0
Bedienungsanleitung Deutsch D
Bedienungsanleitung Englisch E
Bedienungsanleitung Französisch F
Standard 0
cULus-zertifiziert (nur mit Schraubklemmen) 3) U
EN 14597 zertifiziert (ersetzt DIN 3440) D
Standardausführung 00
Kundenspezifische Ausführung ..

1) Temperaturwächter
2) Temperaturbegrenzer TB (EN14597, 2009-1), nicht in Verbindung mit cULus
3) nicht als Temperaturbegrenzer erhältlich

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung (wenn in Bestellcode ausgewählt)

- 2 Befestigungselemente
- 15-sprachiger Bedienhinweis

Zusatzgeräte mit Bestellangaben

Beschreibung			Bestell-Nr.
PC-Adapter für die Frontschnittstelle			9407-998-00001
Normschienenadapter			9407-998-00061
Bedienungsanleitung	Deutsch		9499-040-93418
Bedienungsanleitung	Englisch		9499-040-93411
BlueControl (Engineering-Tool)	Mini	Download	www.pma-online.de
BlueControl (Engineering-Tool)	Basic		9407-999-11001
BlueControl (Engineering-Tool)	Expert		9407-999-11011

8 BlueControl

BlueControl ist die Projektierungsumgebung für die BluePort®-Reglerserie von PMA. Folgende 3 Versionen mit abgestufter Funktionalität sind erhältlich:

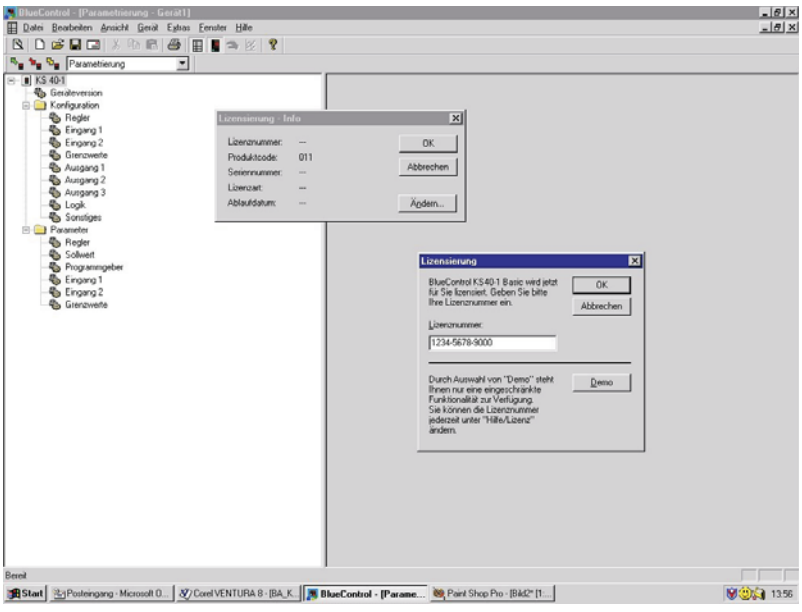
Funktionalität	Mini	Basic	Expert
Einstellung der Parameter und Konfigurationsparameter	ja	ja	ja
Regler und Regelstreckensimulation	ja	ja	ja
Download: Übertragen eines Engineerings zum Regler	ja	ja	ja
Online-Modus / Visualisierung	nur SIM	ja	ja
Erstellen einer anwenderspezifischen Linerarisierung	ja	ja	ja
Konfiguration der erweiterten Bedienebene	ja	ja	ja
Upload: Lesen eines Engineerings vom Regler	nur SIM	ja	ja
Basisdiagnosefunktion	nein	nein	ja
Datei, Engineering speichern	nein	ja	ja
Druckenfunktion	nein	ja	ja
Onlinedokumentation / Hilfe	ja	ja	ja
Durchführen der Meßwertkorrektur	ja	ja	ja
Datenerfassung und Trendaufzeichnung	nur SIM	ja	ja
Assistentenfunktion	ja	ja	ja
erweiterte Simulation	nein	nein	ja
Programmeditor (nur KS 90-1prog)	nein	nein	ja

Die Mini-Version steht kostenlos zum downloaden auf der PMA Homepage ***www.pma-online.de*** oder auf der PMA-CD (bitte anfordern) zur Verfügung.

Am Ende der Installation muß die mitgelieferte Lizenznummer angegeben oder DEMO- Modus gewählt werden.

Im DEMO- Modus kann unter
Hilfe → Lizenz → Ändern

die Lizenznummer auch nachträglich eingegeben werden.



9 Technische Daten

EINGÄNGE

ISTWERTEINGANG INP1

Auflösung:	> 14 Bit
Dezimalpunkt:	0 bis 3 Nachkommastellen
dig. Eingangsfilter:	einstellbar 0,000...9999 s
Abtastzyklus:	100 ms
Meßwertkorrektur:	2-Punkt- oder Offsetkorrektur

Thermoelemente

→ Tabelle 1 (Seite 27)

Wird das Gerät als Temperaturbegrenzer eingesetzt, so muss ein Doppelthermoelement angeschlossen werden. Bei Messungen im Bereich der Raumtemperatur (0 mV) wird die Plausibilität durch die Kontrolle des 2. Thermoelementes sichergestellt. Außerhalb dieses Bereiches erfolgt keine Kontrolle des 2. Thermoelementes.

Eingangswiderstand:	≥ 1 MΩ
Einfluß des Quellenwiderstands:	1 μV/Ω

Temperaturkompensation

Maximaler Zusatzfehler:	± 0,5 K

Bruchüberwachung

Strom durch den Fühler:	≤ 1μA
Wirkungsweise konfigurierbar	

Widerstandsthermometer

→ Tabelle 2 (Seite 27)

Anschlußtechnik:	2- oder 3-Leiter
Leitungswiderstand:	max. 30 Ohm
Meßkreisüberwachung:	Bruch und Kurzschluß

Sondermeßbereich

Mit BlueControl(Engineering-Tool) kann die für den Temperaturfühler KTY 11-6 abgelegte Kennlinie angepaßt werden.

physikalischer Meßbereich:	0...4500 Ohm
Linearisierungssegmente	16

Strom- und Spannungsmeßbereiche

→ Tabelle 3 (Seite 27)

Meßanfang, Meßende:	beliebig innerhalb des Meßbereichs
Skalierung:	beliebig -1999...9999
Linearisierung:	16 Segmente, anpaßbar mit BlueControl
Dezimalpunkt	einstellbar
Meßkreisüberwachung:	12,5% unter Meßanfang (2mA, 1V)

STEUEREINGANG DI1 (RESET)

Konfigurierbar als Schalter oder Taster! Anschluß eines potentialfreien Kontaktes, der zum Schalten "trockener" Stromkreise geeignet ist.

Geschaltete Spannung:	2,5 V
Strom:	50 μA

GALVANISCHE TRENNUNGEN

Sicherheitstrennung

Funktionstrennung

Netzanschlüsse	Istwerteingang INP1 Digitaleingang di1
Relaisausgänge OUT 1,2	
Relaisausgang OUT LC	

AUSGÄNGE

LC AUSGANG

Funktion:

Unterbrechung der Energiezufuhr bei Überschreitung bzw. Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes.

Schaltdifferenz:	0,5°C
Kontaktart:	Potentialfreier Wechsel
Schaltleistung maximal:	500 VA, 250 V, 2A bei 48...62 Hz, ohmsche Last
Schaltleistung minimal:	5V, 10 mA AC/DC
Lebensdauer elektrisch:	600.000 Schaltspiele bei max. Schaltleistung

Wird das Gerät als Temperaturbegrenzer eingesetzt (Konfigurationsdate Fcn.1 = 7 oder 8), so darf die installierte Brücke zwischen den Klemmen 6 und 7 nicht entfernt werden. In diesem Fall wird die sichere Unterbrechung der Energiezufuhr durch die Reihenschaltung der Relais LC und OUT2 gewährleistet.

AUSGÄNGE OUT1, OUT2

Funktion:

Zusatzalarme mit MAX, MIN oder MAX+MIN Überwachung mit einstellbarer Hysterese

Überwachbare Signale:

- Istwert (absolut)
- Differenz zum Grenzwert (relativ)
- Fühlerbruch/Kurzschluss

Je nach eingestellter Eingangsart, wird das Eingangssignal auf Bruch, Verpolung und Kurzschluss überwacht.

Kontaktart:	2 Schließer mit gemeinsamen Kontaktanschluß
Schaltleistung maximal:	500 VA, 250 V, 2A bei 48...62 Hz, ohmsche Last
Schaltleistung minimal:	6V, 1 mA DC
Lebensdauer elektrisch:	800.000 Schaltspiele bei max. Schaltleistung

Hinweis:
Bei Anschluß eines Steuerschützes an OUT1... OUT LC ist eine RS-Schutzbeschaltung nach Angaben des Schützherstellers am Schütz erforderlich, um hohe Spannungsspitzen zu vermeiden.

HILFSENERGIE

Je nach Bestellung:

WECHSELSPANNUNG

Spannung:	90...260 V AC
Frequenz:	48...62 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 7,0 VA

ALLSTROM 24 V UC

Wechselspannung:	20,4...26,4 V AC
Frequenz:	48...62 Hz
Gleichspannung:	18...31 V DC
Leistungsaufnahme:	ca. 7,0 VA

VERHALTEN BEI NETZAUSFALL

Konfiguration, Parameter und eingestellte Sollwerte, Betriebsart:
Dauerhafte EEPROM-Speicherung

BLUEPORT FRONTSCHNITTSTELLE

Anschluss an der Gerätefront über PC-Adapter (siehe "Zusatzgeräte"). Über die BlueControl Software kann der TB40-1 konfiguriert, parametriert und bedient werden.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Schutzart

Gerätefront:	IP 65 (NEMA 4X)
Gehäuse:	IP 20
Anschlüsse:	IP 00

Zulässige Temperaturen

Betrieb:	0...60°C
Anlaufzeit:	≥ 15 Minuten
Grenzbetrieb:	-20...65°C
Lagerung:	-40...70°C

Feuchte

75% im Jahresmittel, keine Betauung

Erschütterung und Stoß

Schwingung Fc (DIN 68-2-6)

Frequenz:	10...150 Hz
im Betrieb:	1g bzw. 0,075 mm
außer Betrieb:	2g bzw. 0,15 mm

Schockprüfung Ea (DIN IEC 68-2-27)

Schock:	15g
Dauer:	11ms

Elektromagnetische Verträglichkeit

Erfüllt EN 61 326-1 (für kontinuierlichen, nicht-überwachten Betrieb)

ALLGEMEINES

Gehäuse

Werkstoff:	Makrolon 9415 schwer entflammbar
Brennbarkeitsklasse:	UL 94 VO, selbstverlöschend

Einschub, von vorne steckbar

Sicherheit

Entspricht EN 61010-1 (VDE 0411-1):
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Arbeitsspannungsbereich 300 V
Schutzklasse II

Zulassungen

Typgeprüft nach DIN EN 14597 (2009-01)
Mit den entsprechenden Fühlern einsetzbar in:

- Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C nach DIN 4751
- Heißwasseranlagen mit Vorlauftemperaturen von mehr als 110°C nach DIN 4752
- Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern nach DIN 4754
- Ölfeuerungsanlagen nach DIN 4755

Elektrische Anschlüsse

- Elektrische Anschlüsse je nach Bestellung:
  - Flachsteckmesser 1 x 6,3 mm oder 2 x 2,8 mm nach DIN 46 244
  - Schraubklemmen für Leiterquerschnitt von 0,5 bis 2,5 mm²

Montage

Tafeleinbau mit je zwei Befestigungs-
elementen oben/unten oder rechts/links,
Dicht an Dicht-Montage möglich

Gebrauchslage:	beliebig
Gewicht:	0,27kg

Mitgeliefertes Zubehör

Bedienungsanleitung
Befestigungselemente

Tabelle 1 Thermoelementmeßbereiche

Thermoelementtyp		Meßbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
L	Fe-CuNi (DIN)	-100...900°C	-148...1652°F	≤ 2K	0,1 K
J	Fe-CuNi	-100...1200°C	-148...2192°F	≤ 2K	0,1 K
K	NiCr-Ni	-100...1350°C	-148...2462°F	≤ 2K	0,2 K
N	Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	-148...2372°F	≤ 2K	0,2 K
S	PtRh-Pt 10%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
R	PtRh-Pt 13%	0...1760°C	32...3200°F	≤ 2K	0,2 K
T	Cu-CuNi	-200...400°C	-328...752°F	≤ 2K	0,05 K
C	W5%Re-W26%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2K	0,4 K
D	W3%Re-W25%Re	0...2315°C	32...4199°F	≤ 2K	0,4 K
E	NiCr-CuNi	-100...1000°C	-148...1832°F	≤ 2K	0,1 K
B *	PtRh-Pt6%	0(100)...1820°C	32(212)...3308°F	≤ 2K	0,3 K

* Angaben gelten ab 400°C

Tabelle 2 Widerstandsgebermeßbereiche

Art	Meßstrom	Meßbereich		Genauigkeit	Auflösung (∅)
Pt100	0,2mA	-200...100°C	-140...212°F	≤ 1K	0,1K
Pt100		-200...850°C	-140...1562°F	≤ 1K	0,1K
Pt1000		-200...850°C	-140...392°F	≤ 2K	0,1K
KTY 11-6 *		-50...150°C	-58...302°F	≤ 2K	0,05K

* Oder Spezial

Tabelle 3 Strom- und Spannungmeßbereiche

Meßbereich	Eingangswiderstand	Genauigkeit	Auflösung (∅)
0-10 Volt	≈ 110 kΩ	≤ 0,1 %	0,6 mV
0-20 mA	49 Ω (Spannungsbedarf ≤ 2,5 V)	≤ 0,1 %	1,5 μA

10 Sicherheitshinweise

Geänderte Definition nach EN 14597 (ehemals DIN 3440) "Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen"
Nach Einführung dieses neuen Standards (2005-12) wurden die darin beschriebenen Definitionen nochmals geändert. Gemäß der letztgültigen Ausgabe (EN14597, 2009-1) wird nun ein Temperaturbegrenzer TB nicht mehr als Betriebseinrichtung (wie ein Temperaturwächter TW), sondern als Schutzeinrichtung (!) angesehen, an die höhere Anforderungen gestellt werden.

Die wichtigste hinzu gekommene Anforderung an einen TB ist, dass nunmehr der Ausfall eines beliebigen Bauteils des Gerätes sicher erkannt und die Sicherheitskette der Anlage abgeschaltet wird!

Dieses Gerät ist gemäß VDE 0411-1 / EN 61010-1 gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.
Das Gerät stimmt mit der Europäischen Richtlinie 89/336/EWG (EMV) überein und wird mit dem CE-Kennzeichen versehen.
Das Gerät wurde vor Auslieferung geprüft und hat die im Prüfplan vorgeschriebenen Prüfungen bestanden. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind beachten und das Gerät entsprechend der Bedienungsanleitung betreiben.
Das Gerät ist ausschließlich bestimmt zum Gebrauch als Meß- und Regelgerät in technischen Anlagen.

Warnung
Weist das Gerät Schäden auf, die vermuten lassen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS
Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (in Deutschland VDE 0100). Die Meßleitungen sind getrennt von den Signal- und Netzleitungen zu verlegen.
In der Installation ist für das Gerät ein Schalter oder Leistungsschalter vorzusehen und als solcher zu kennzeichnen. Der Schalter oder Leistungsschalter muß in der Nähe des Gerätes angeordnet und dm Benutzer leicht zugänglich sein.

INBETRIEBNAHME
Vor dem Einschalten des Gerätes ist sicherzustellen, daß die folgenden Punkte beachtet worden sind:

- Es ist sicherzustellen, daß die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typschild übereinstimmt.
- Alle für den Berührungsschutz erforderlichen Abdeckungen müssen angebracht sein.
- Ist das Gerät mit anderen Geräten und / oder Einrichtungen zusammengeschaltet, so sind vor dem Einschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.
- Das Gerät darf nur in eingebautem Zustand betrieben werden.
- Die für den Reglereinsatz angegebenen Temperatureinschränkungen müssen vor und wärend des Betriebes eingehalten werden.

AUSSERBETRIEBNAHME
Soll das Gerät außer Betrieb gesetzt werden, so ist die Hilfsenergie allpolig abzuschalten. Das Gerät ist gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.
Ist das Gerät mit anderen Geräten und / oder Einrichtungen zusammengeschaltet, so sind vor dem Abschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

WARTUNG, INSTANDSETZUNG, UMRÜSTUNG UND REINIGUNG
Die Geräte bedürfen keiner besonderen Wartung.

Warnung
Beim Öffnen der Geräte oder Entfernen von Abdeckungen und Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Vor dem Ausführen dieser Arbeiten muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein.

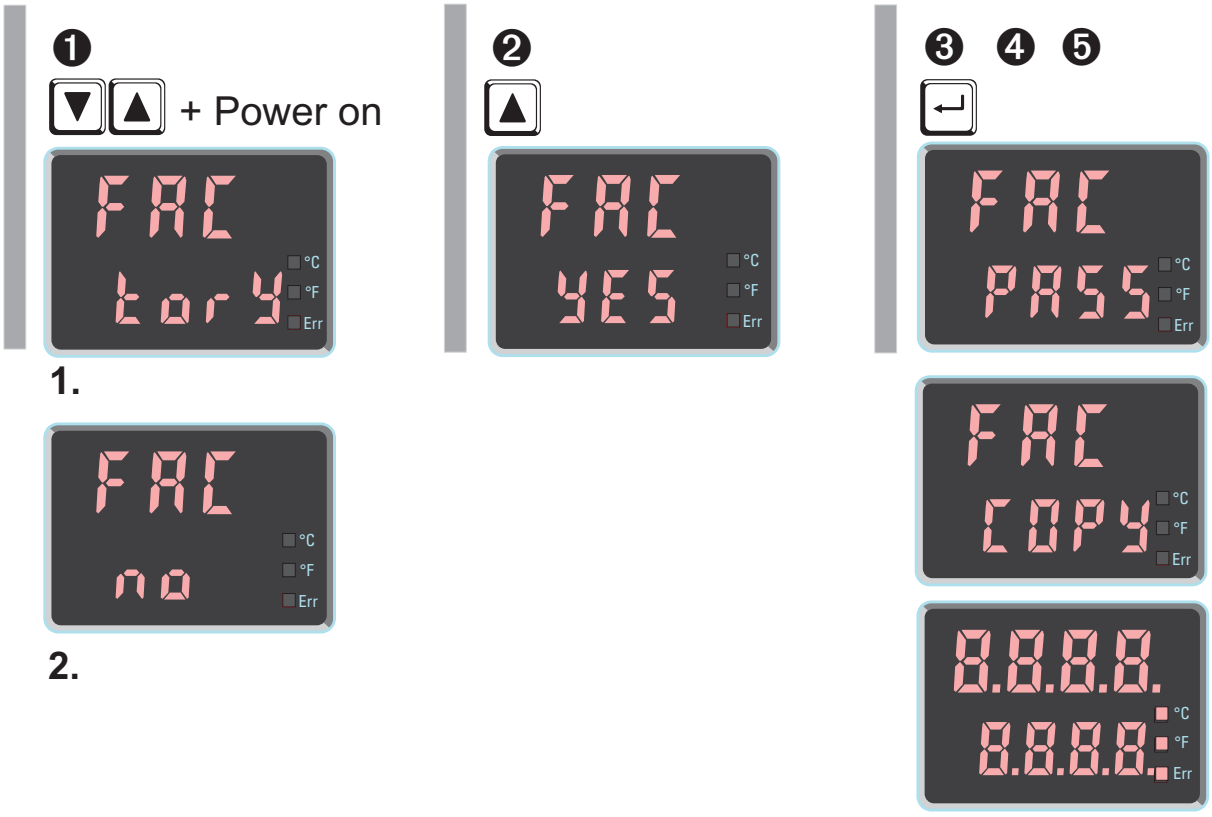
Nach Abschluß dieser Arbeiten ist das Gerät wieder zu schließen, und alle entfernten Abdeckungen und Teile sind wieder anzubringen. Es ist zu prüfen, ob Angaben auf dem Typschild geändert werden müssen. Die Angaben sind gegebenenfalls zu korrigieren.

Achtung
Beim Öffnen der Geräte können Bauelemente freigelegt werden, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich sind. Die nachfolgenden Arbeiten dürfen nur an Arbeitsplätzen durchgeführt werden, die gegen ESD geschützt sind. Umrüstungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von geschulten fach- und sachkundigen Personen durchgeführt werden. Dem Anwender steht hierfür der PMA-Service zur Verfügung.

Die Reinigung der Gerätefront darf nur mit einem trockenen oder einem mit Wasser oder Spiritus angefeuchteten Tuch erfolgen**.**

10.1 *Rücksetzen auf Werkseinstellung*

Für den Fall, dass es zu einer Fehlkonfigurierung gekommen ist, kann das Gerät auf seine Hersteller-Werkseinstellung zurückgesetzt werden.



Zur Einleitung muss der Bediener während des Netzeinschaltens die Inkrement- und Dekrement- Taste gleichzeitig gedrückt halten.

❷ Zur Bestätigung der Ausführung muss über die Inkrement - Taste die Auswahl YES angewählt werden.

❸ Mit Enter wird zur Passwort-Eingabe weitergeschaltet.

❹ Nach Vorgabe des gültigen Passwortes wird der Factory-Reset bestätigt und der Kopiervorgang ausgelöst (Anzeige COPY).

❺ Danach startet das Gerät erneut.

In allen anderen Fällen wird keine Rücksetzung durchgeführt (Abbruch über Timeout).

Ist der Sicherheitsschalter Loc offen, so ist kein Rücksetzen auf die Werkseinstellung möglich.

Der Kopiervorgang COPY kann mehrere Sekunden dauern. Danach geht das Gerät in den normalen Betrieb über.

Index

!

2-Punkt-Korrektur 22

A

Alarmverarbeitung. . . . . 11 - 12
Anschlußbeispiel 6
Anschlußbild . . . . . 5 - 6
Ausführungen. 23
Ausgang OUT LC
  Technische Daten 25
Ausgang OUT1
  Konfigurierung 16
  Technische Daten 25
Ausgang OUT2
  Konfigurierung 16
  Technische Daten 25
Auslieferungszustand. 13

B

Bedienstruktur 13
BlueControl. 24

E

Eingang INP1
  Konfigurierung 15
  Parametrierung 18
  Technische Daten 25
Eingangs-Skalierung 19
Einstellen des Grenzwertes LC 9
Engineering-Tool. 17
Errorliste 10
Error-Status. 11
Erweiterte Bedienebene 9

F

Frontansicht 8

G

Gehäuse. 26

H

Hilfsenergie. 26

K

Kalibrier-Ebene . . . . . 20 - 22
Kalibrierung (CAL) 20
Konfigurier-Ebene. . . . . 14 - 17

L

LC-Alarm. 11
LED
  °C 8
  °F 8
  Err - LED 8
  Farben der LEDs 8

M

Meßwertkorrektur (CAL) 20
Montage 4

O

Offset-Korrektur 21

P

Parameter-Ebene. . . . . 18 - 19
Passwort 13

R

Reset-Taste. 8

S

Sicherheitshinweise . . . . . 28 - 30
Sicherheitsschalter 4
Spannungsmeßbereich 25
Steuereingang di1
  Technische Daten 25
Strommeßbereich. 25

T

Thermoelemente 25

U

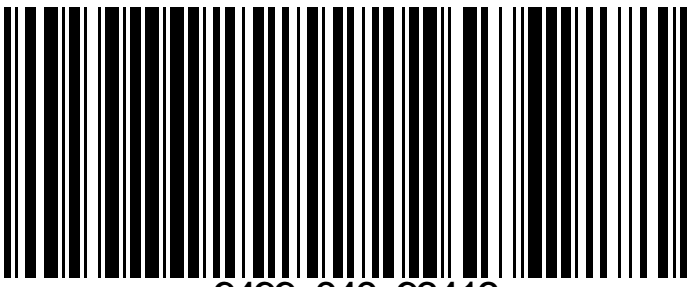
Umgebungsbedingungen 26

W

Wartungsmanager 10
Werkseinstellung (Rücksetzen) 30
Widerstandsthermometer. 25
Wirkungsweise Grenzwert LC 11

Z

Zulassungen 26
Zusatzalarme 12
Zusatzgeräte 23



A5 auf A6 gefaltet, 2-fach geheftet, SW-Druck Normalpapier weiß 80g/m²

Subject to alterations without notice
Änderungen vorbehalten
Sous réserve de toutes modifications

© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
P.O.B. 310 229, D-34058 Kassel, Germany
Printed in Germany 9499-040-93418 (01/2012)

A6